

LA GEOMETRIA SI VESTE

AD ARTE

15-05-2018 / 15-06-2018

Scuola Primaria «Giovanni XXIII»

IC1 Modena

Alunni di classe quarta e quinta



TUTOR :

ESPERTO INTERNO :

Polidoro Lorella

Rivaroli Elisa

Obiettivi del modulo

- Sviluppare un atteggiamento positivo nei confronti della matematica e in particolare della geometria.
- Acquisire una visione dinamica della geometria.
- Acquisire la capacità di matematizzare la realtà.
- Partecipare attivamente alla costruzione del sapere.
- Superare le difficoltà date da misconcetti.
- Acquisire ed utilizzare la terminologia adeguata e specifica della geometria.
- Riconoscere la relazione tra la geometria e altre discipline (informatica, storia, geografia e arte).
- Creare un'opera d'arte utilizzando le conoscenze acquisite durante il percorso.
- Documentare il percorso svolto, utilizzando uno strumento scelto dal gruppo di lavoro (presentazioni PPT da parte dell'esperto, prodotti dei bambini sia in formato digitale che cartaceo).

Risultati attesi

- Potenziamento delle competenze di base in ambito matematico
- Crescita dell'interesse, verso gli argomenti trattati, nei ragazzi direttamente coinvolti.
- Acquisizione di un atteggiamento curioso e critico nei confronti della geometria per scardinare eventuali misconcetti ricevuti durante il loro percorso scolastico precedente.
- Capacità di effettuare collegamenti tra contenuti diversi all'interno del nucleo: Spazio e figure.
- Uso consapevole del linguaggio specifico
- Uso delle tecnologie.
- Capacità di osservare un'opera d'arte con maggior consapevolezza e sensibilità

Attività svolte

-Ripasso delle 'cose della geometria ' visionando molte immagini di opere d'arte prese dalla pittura (Kandinsky - Matisse - Klee - Picasso - Mondrian) , scultura , costruzioni varie , interni di palazzi e chiese - mosaici , architettura dei giardini e nella natura : **punti - linee - figure piane e solide - angoli - isometrie -**

Riproduzione di un'opera d'arte di alcuni pittori sopra indicati con materiale di facile reperibilità

Classificazione tra poligoni e non poligoni

Caratteristiche dei poligoni e identificazione dei poligoni regolari

Misurazione degli angoli con il goniometro

Costruzione di poligoni regolari con cartoncino, compasso, carta da lucido, seguendo un tutorial.

Tassellazioni con poligoni regolari

Costruzione di poligoni regolari con Geogebra e Scratch

Analisi di “carte strutturate” alla scoperta del modulo che si ripete definito come il minimo elemento capace di generare l'intera carta (tassellazioni) e realizzazione di disegni periodici.

Riproduzione con Geogebra dei moduli osservati.

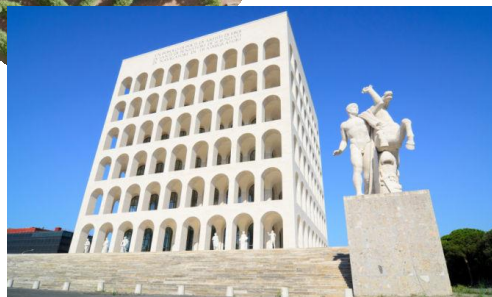
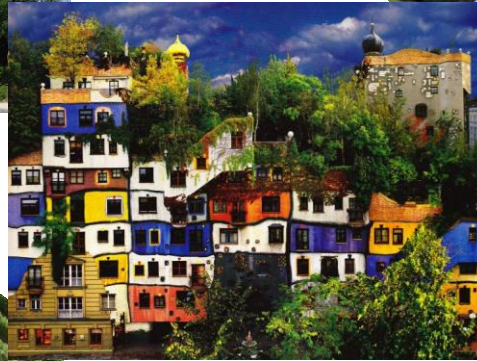
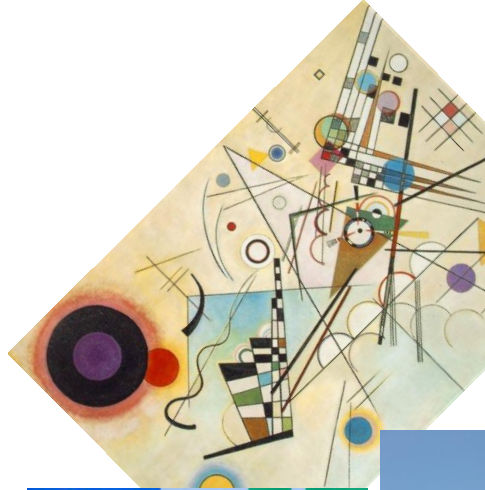
- Conoscenza di M. C . Escher e delle sue opere alla scoperta delle isometrie.
- Produzione individuale di un elaborato ottenuto ripetendo più volte nel piano un modulo scelto dall'alunno da un'opera d'arte di Escher tra quelle proposte dall'insegnante , per ottenere la carta, ricorrendo a simmetrie assiali, traslazioni e rotazioni.
- Realizzazione collettiva di un quadro da esporre a scuola.

Prima attività:

Osserviamo tante opere d'arte ...

e cogliamo le

«cose della geometria»



Punti Linee Angoli ...
Figure piane e solide
Isometrie

..... facciamo un bel ripasso

**Ora riproduciamo.....
le «nostre opere d'arte» !!**



Luna brillante - Paul Klee





V. Kandinsky





H. Matisse - The snail





Ispirato ai collage di
H. Matisse - alghe





H. Matisse – Fleurs de neige



Seconda attività:

Poligoni e non poligoni :

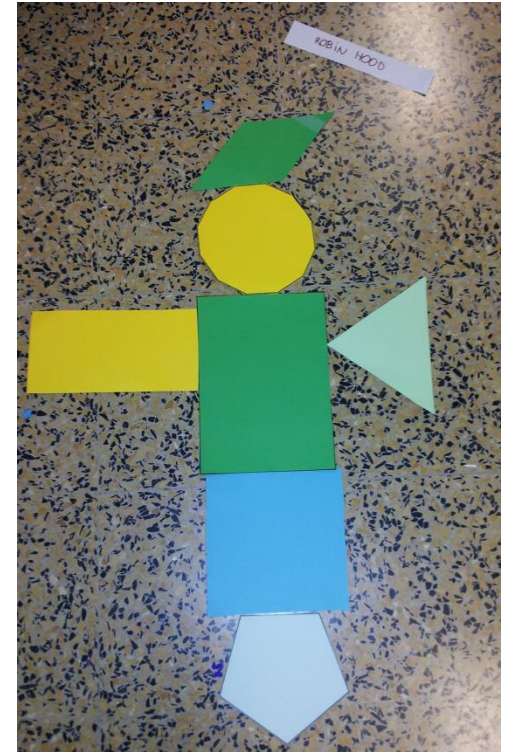
classifichiamo e

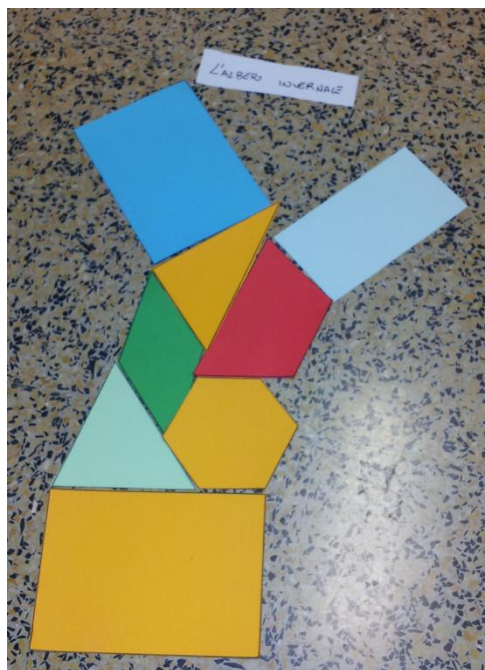
giochiamo con le forme



Al lavoro ... classifichiamo e poi

..... componiamo e formiamo dei bellissimi disegni





Terza attività:

Dai poligoni ... troviamo i regolari :

misuriamo gli angoli

e costruiamo.....



Quanti poligoni

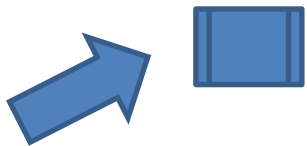
Ma sono tutti uguali ?

Alcuni sono POLIGONI REGOLARI

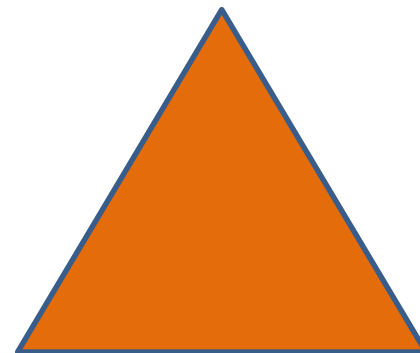
Misuriamo gli angoli e i lati



Guardando un tutorial costruiamo un triangolo equilatero con compasso



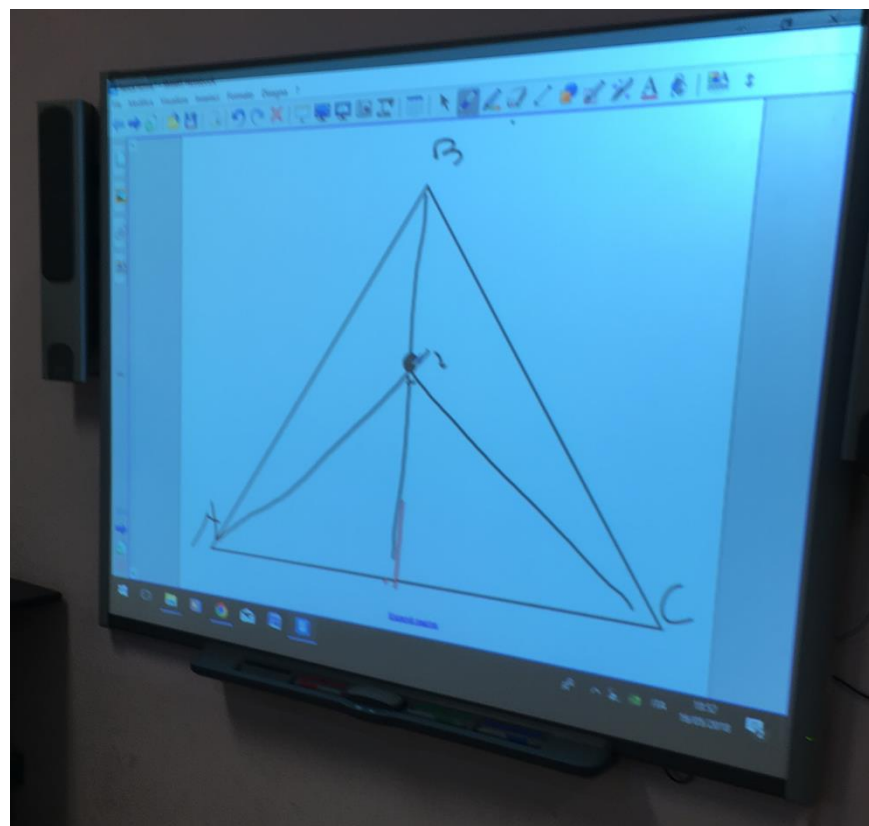
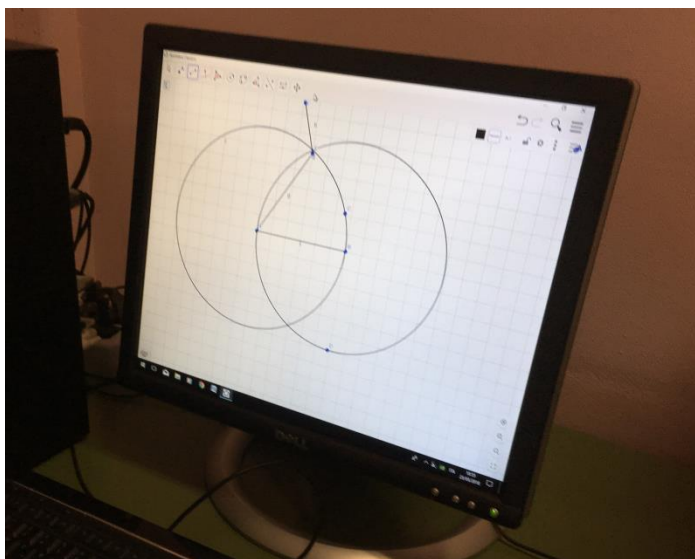
Per vedere il
tutorial



Proviamo anche alla **LIM**... alla ricerca del centro del triangolo equilatero



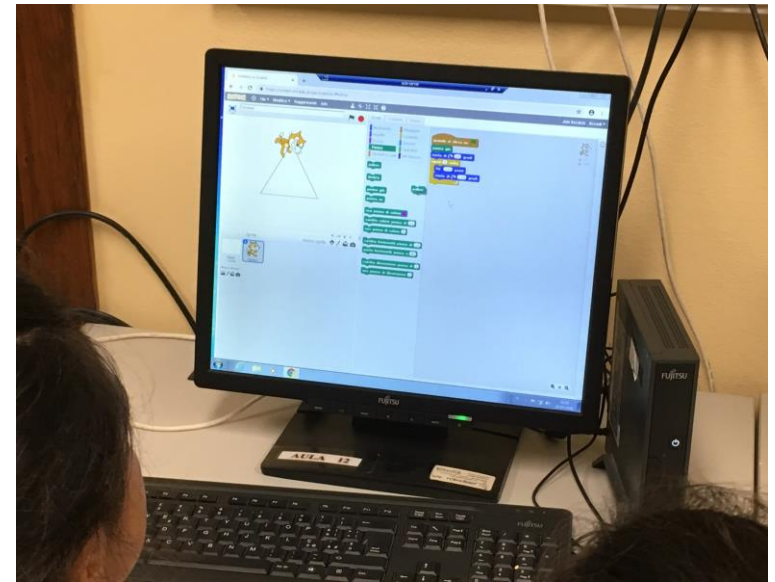
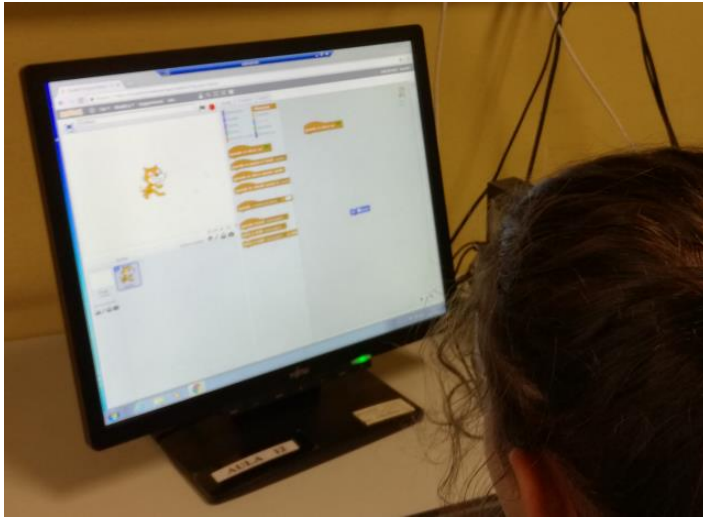
E ora anche con **GeoGebra**



Con **Scratch** programmiamo e costruiamo i poligoni regolari....

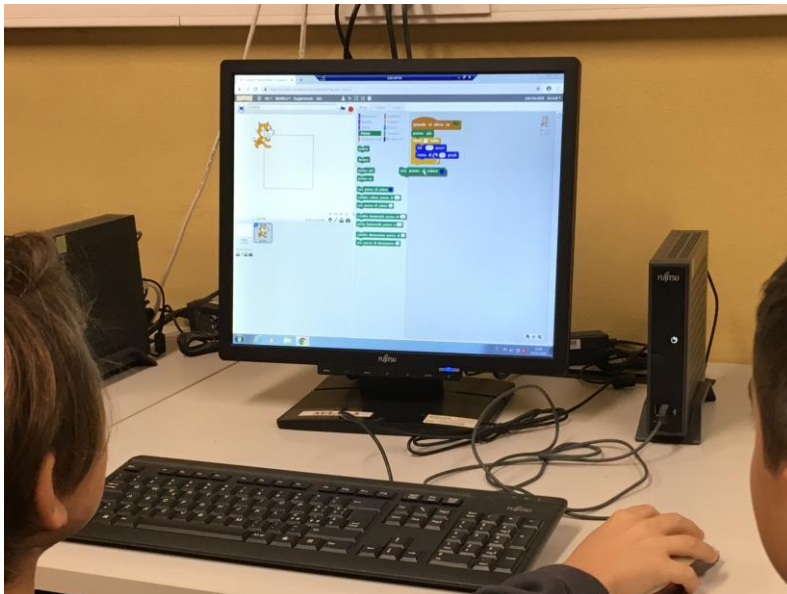
Abbiamo dovuto fare attenzione agli angoli esterni ...

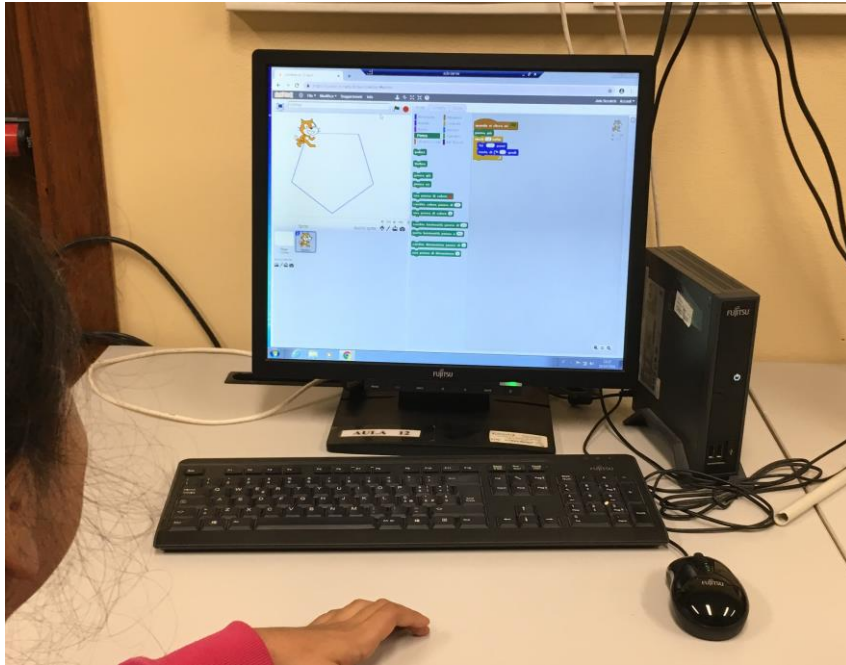
Scratch usa quelli !!!!!!!



Triangolo equilatero

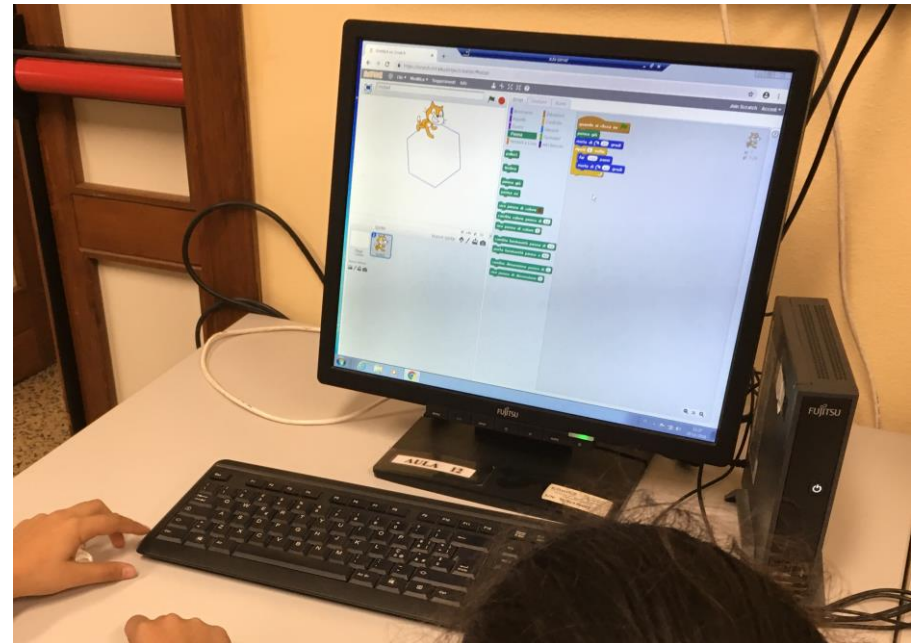
Quadrato





Pentagono

Esagono



Con il software **Splashscuola** giochiamo con le simmetrie



Quarta attività:

Tasselliamocon poligoni regolari

e scopriamo che

non tutti tassellano

Le tassellazioni sono dei “ricoprimenti” del piano , delle piastrellature che seguono delle regole .

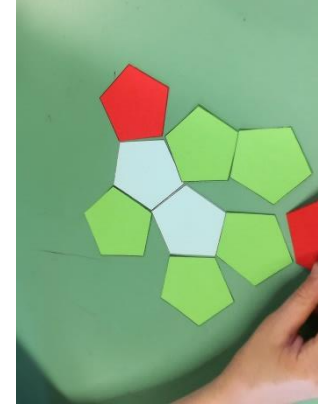
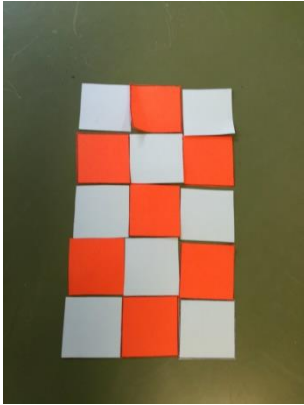
Ogni tessera usata (poligono) , deve ricoprire il piano senza lasciare spazi vuoti e si deve affiancare lato a lato ad un'altra .

Primo momento : gioco libero con i tasselli regolari :
triangolo equilatero – quadrato- pentagono – esagono – ottagono – decagono -
dodecagono



Ora seguendo delle regole

Con una sola forma



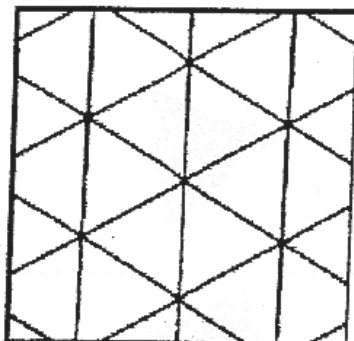
SI



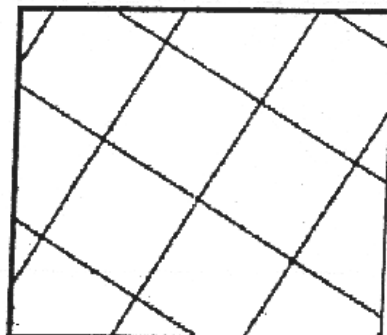
NO

Con una sola forma , lato a lato senza lasciare spazi vuoti:

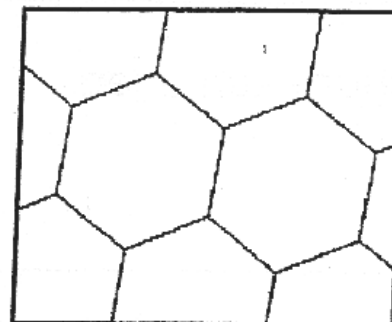
triangolo



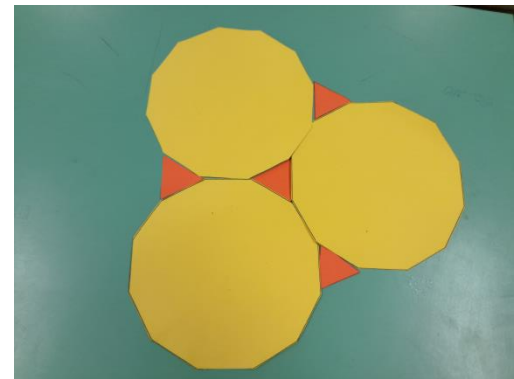
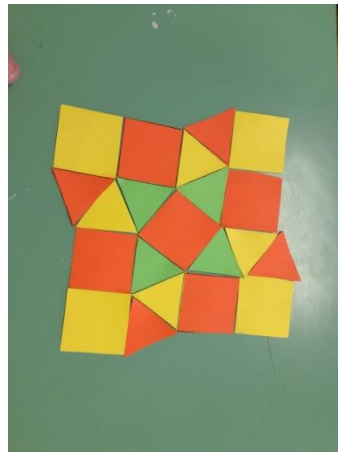
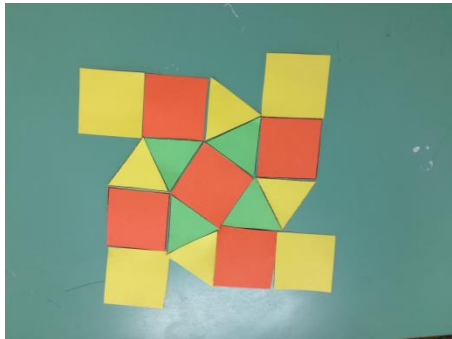
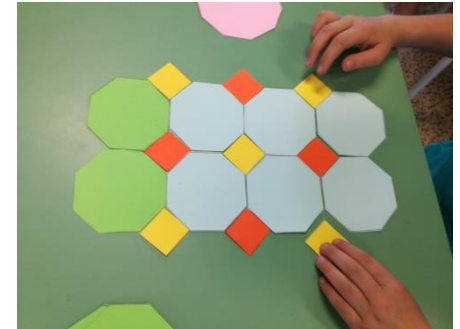
quadrato



esagono

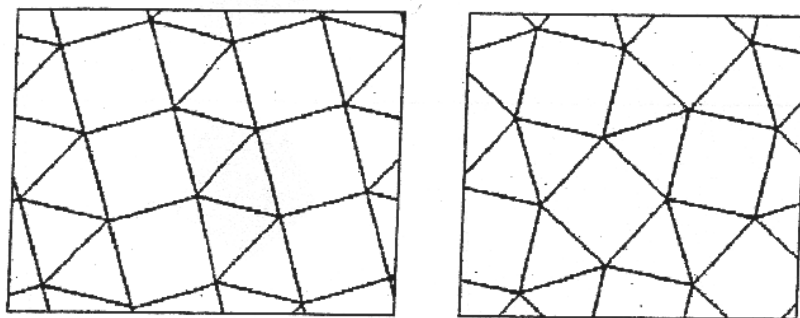


Con due forme

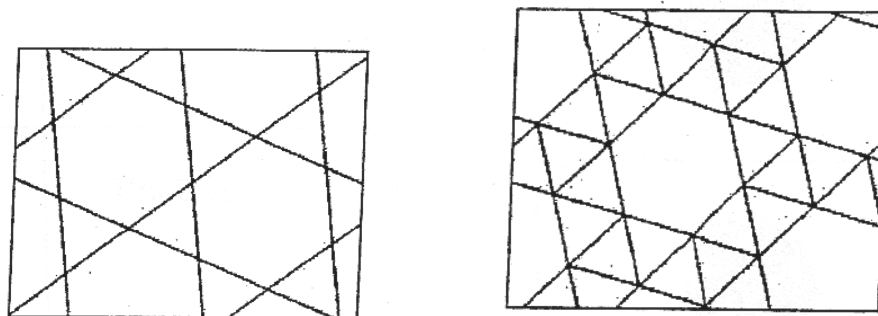


Con 2 forme diverse , lato a lato senza lasciare spazi vuoti :

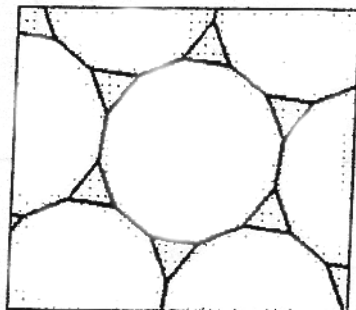
triangolo – quadrato



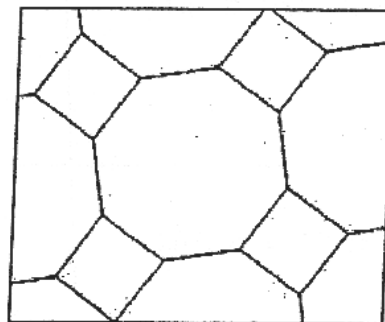
triangolo – esagono



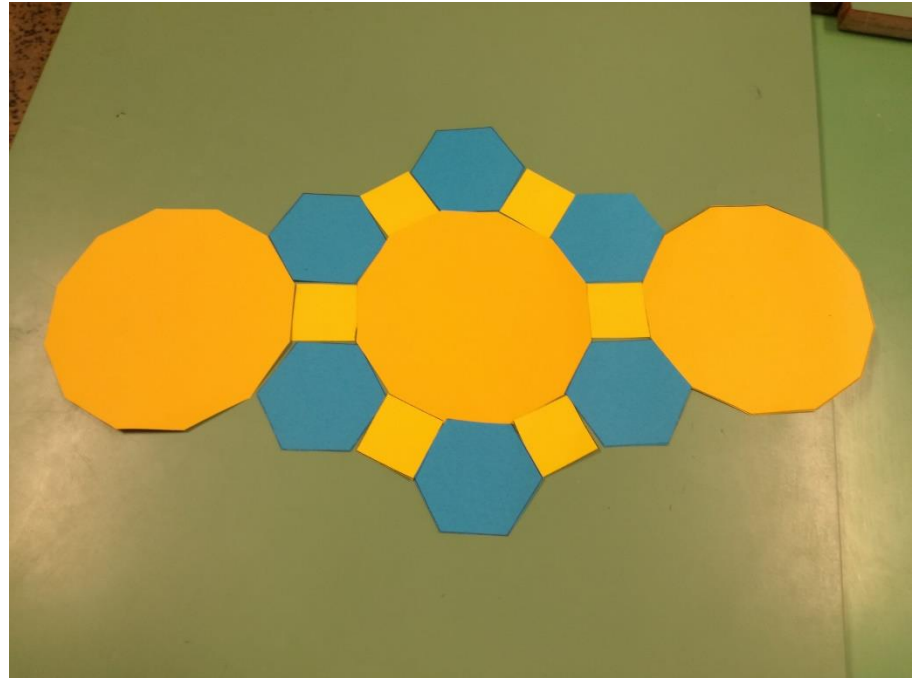
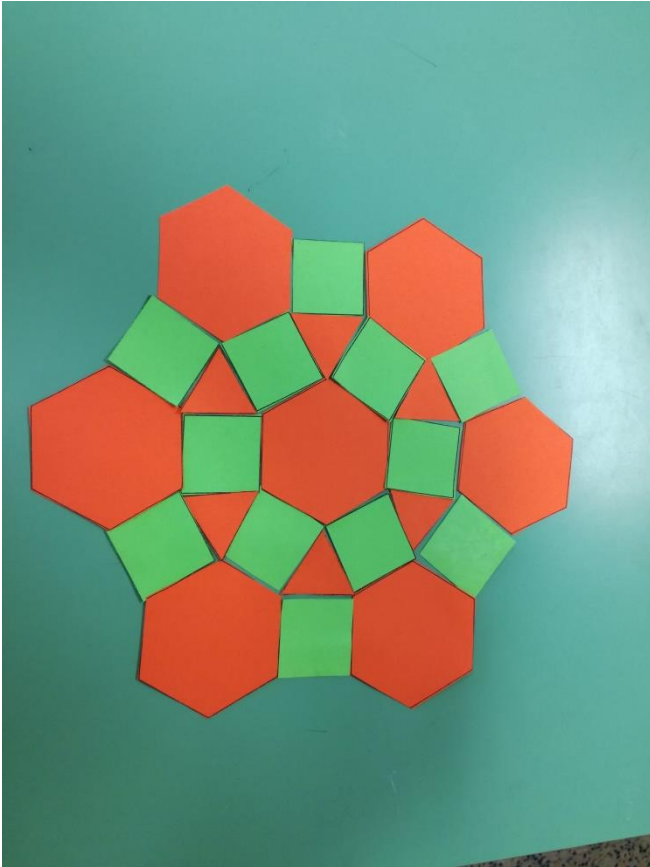
Dodecagono – triangolo



Ottagono – quadrato

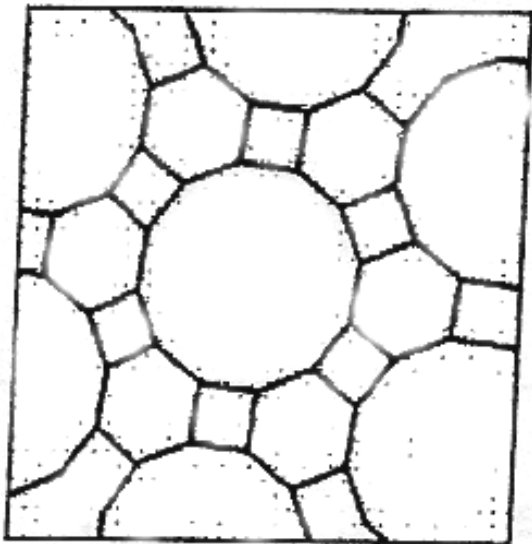


Con tre forme

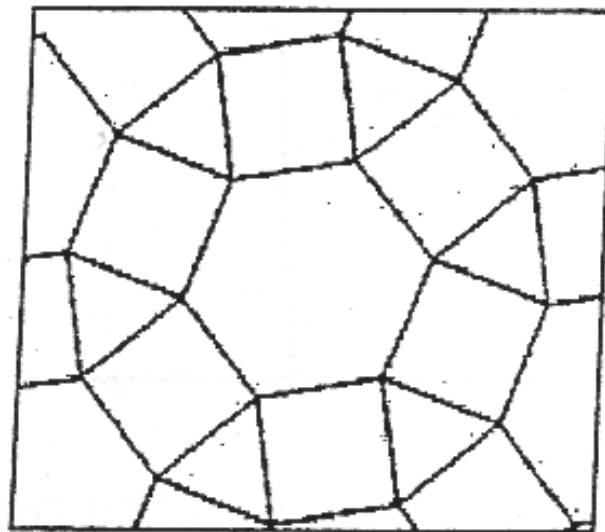


Con 3 forme diverse , lato a lato senza lasciare spazi vuoti

Quadrato – esagono - dodecagono



Triangolo – quadrato – esagono

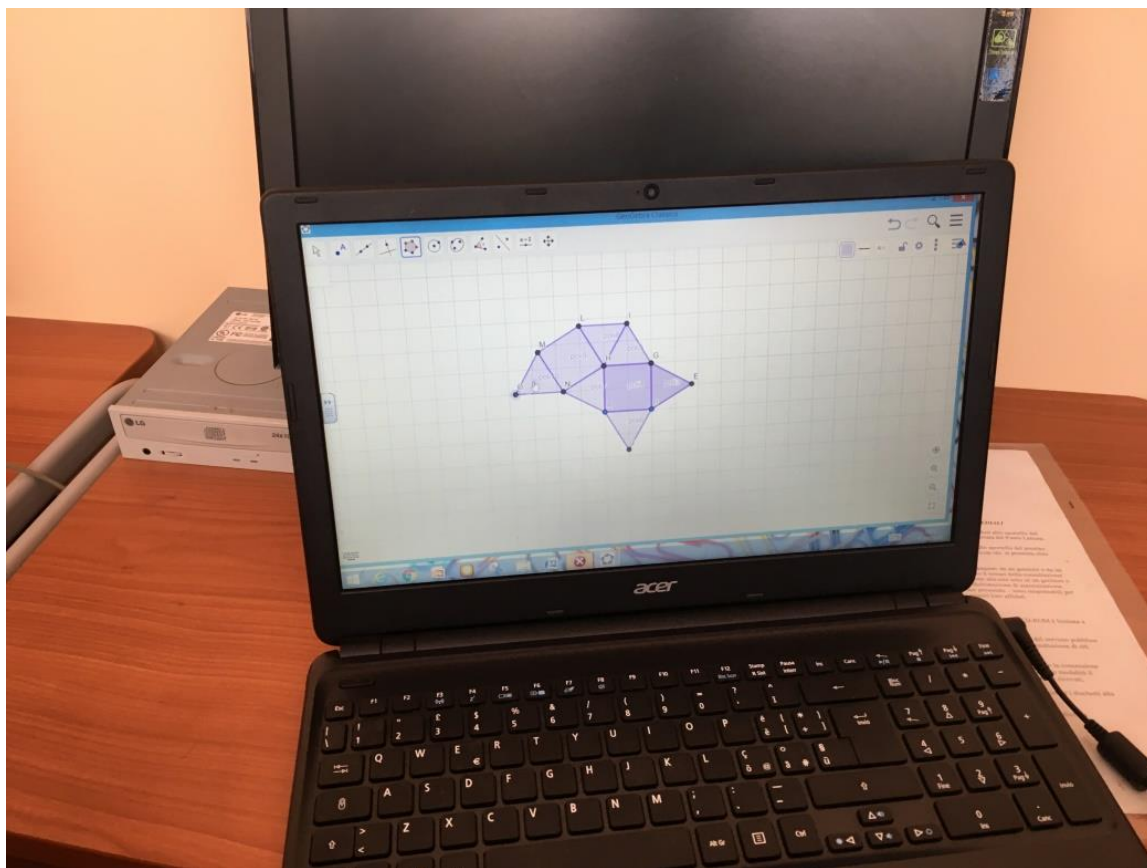


... ora tasselliamo anche con GeoGebra...



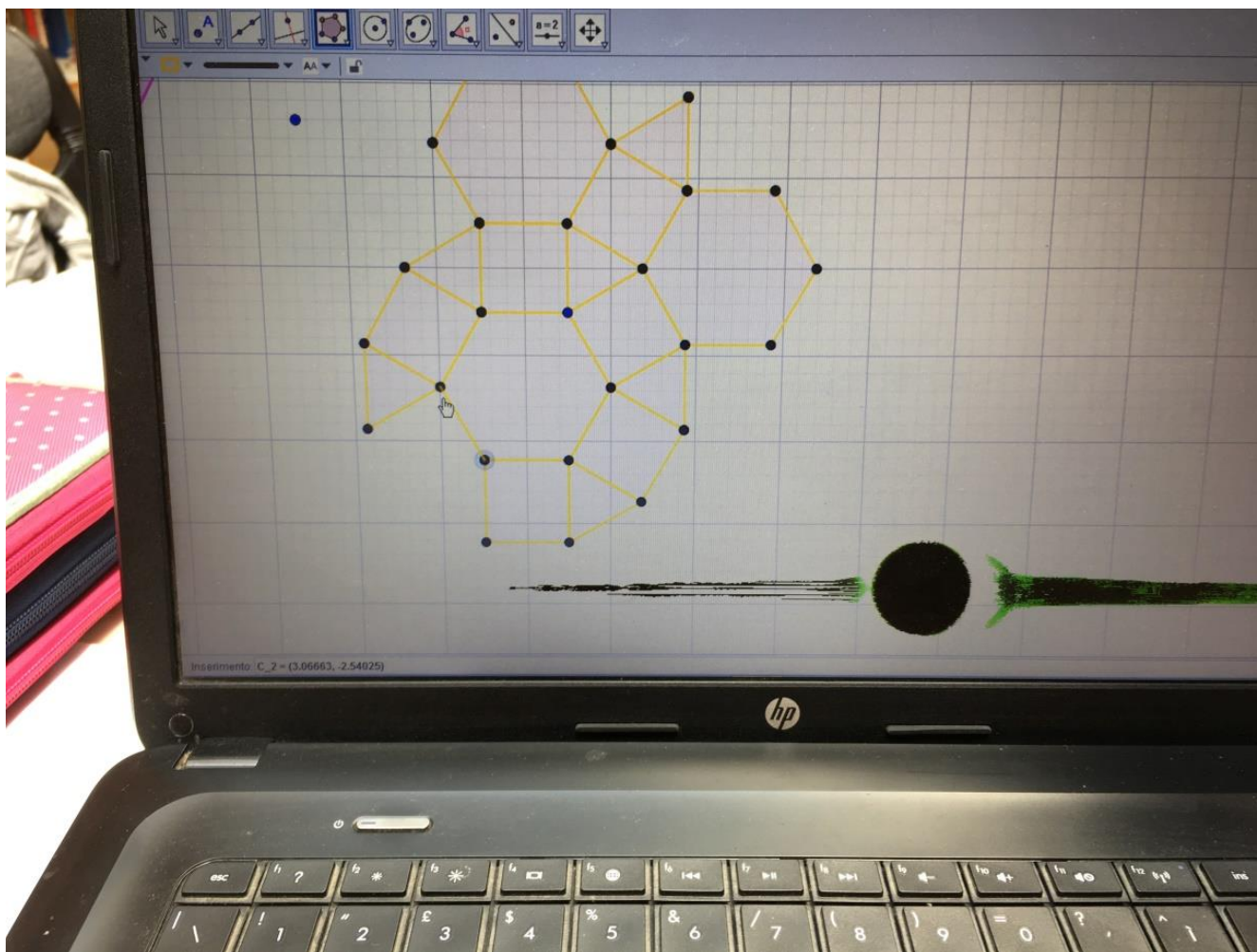
Una sola forma:

Triangolo equilatero
Quadrato
Esagono



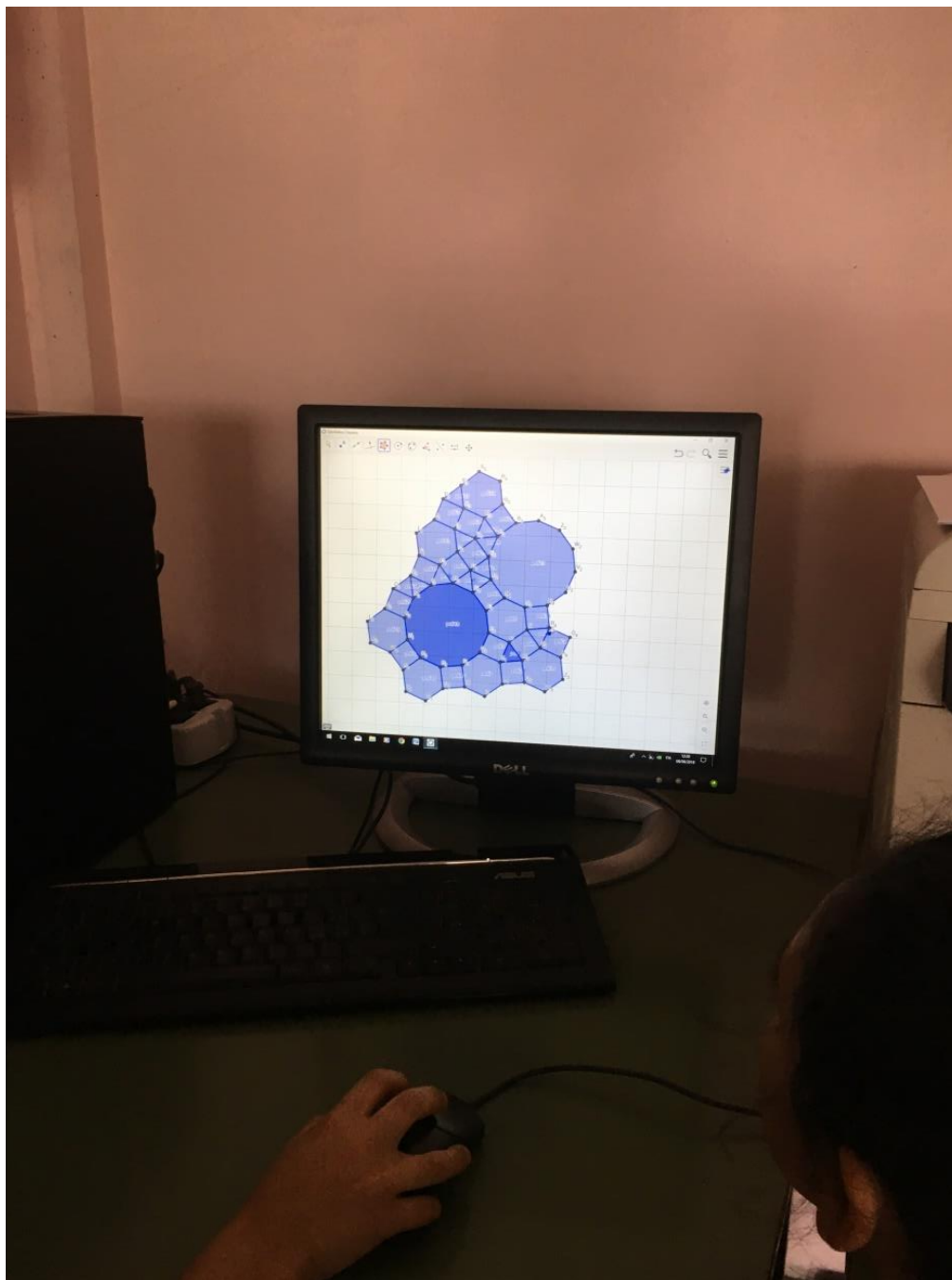
Due forme:

Triangolo equilatero
Quadrato



Tre forme :

Esagono
Triangolo equilatero
Quadrato



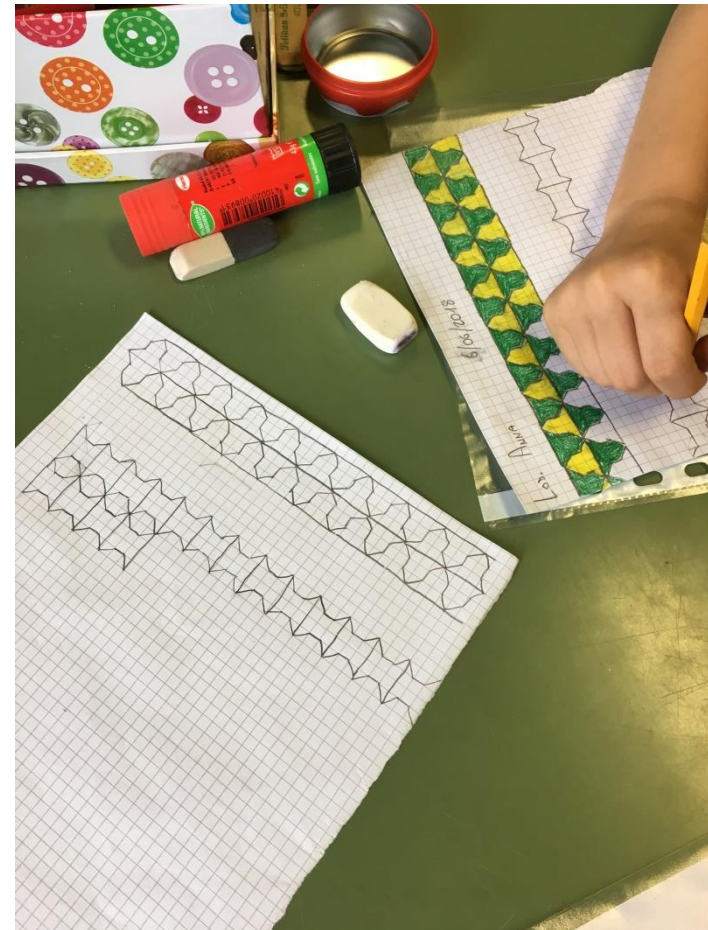
Tre forme :
Dodecagono
Esagono
quadrato

Quinta attività:

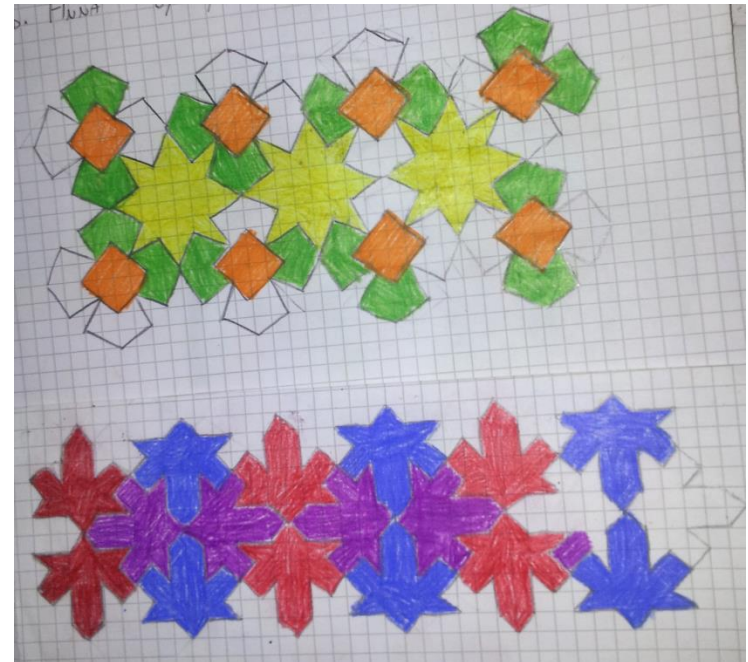
**Analizziamo e riproduciamo
carte strutturate alla ricerca
del modulo che si ripete**

Le nostre cornicette realizzate ascoltando solo le indicazioni della maestra

Dalle più semplici



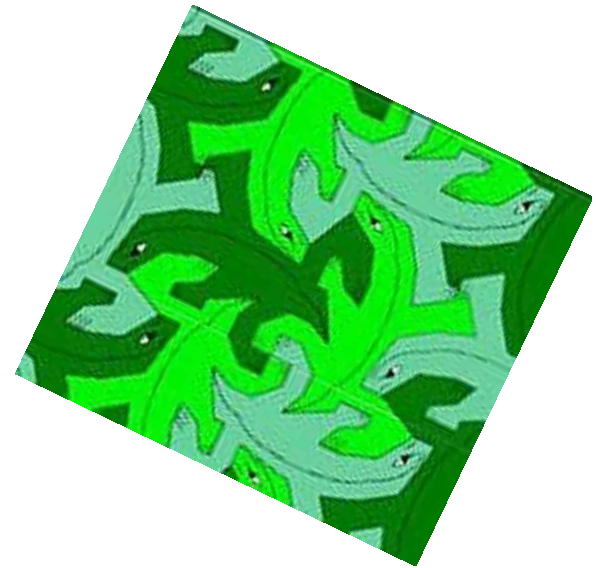
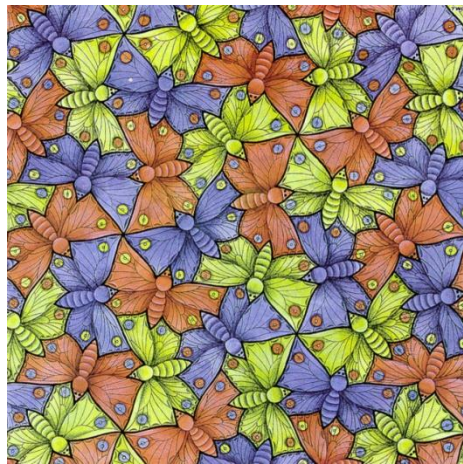
... alle più complicate



Come aiuto abbiamo usato della carta da lucido che ci ha permesso di ruotare, o traslare il «modulo» e ricoprire il foglio .

Sesta attività:

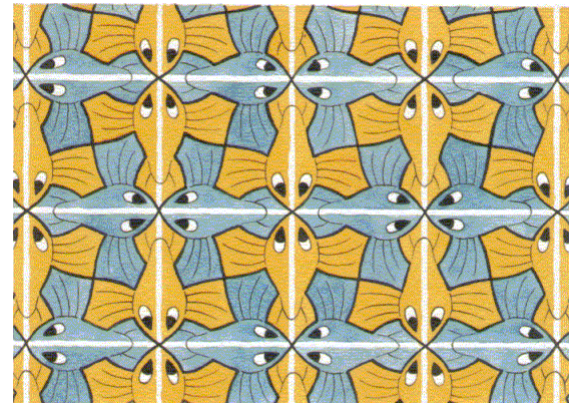
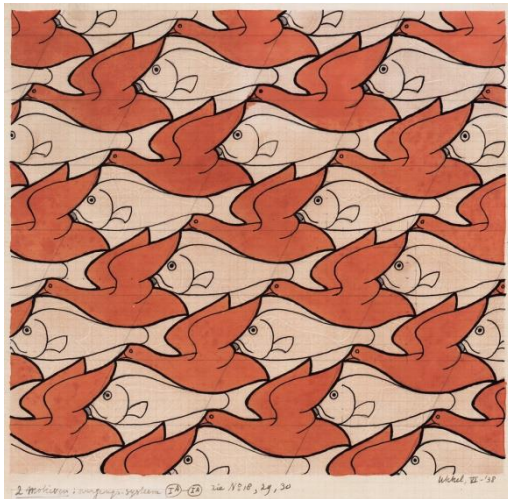
**Analizziamo e riproduciamo
alcune opere di M.C. Escher**



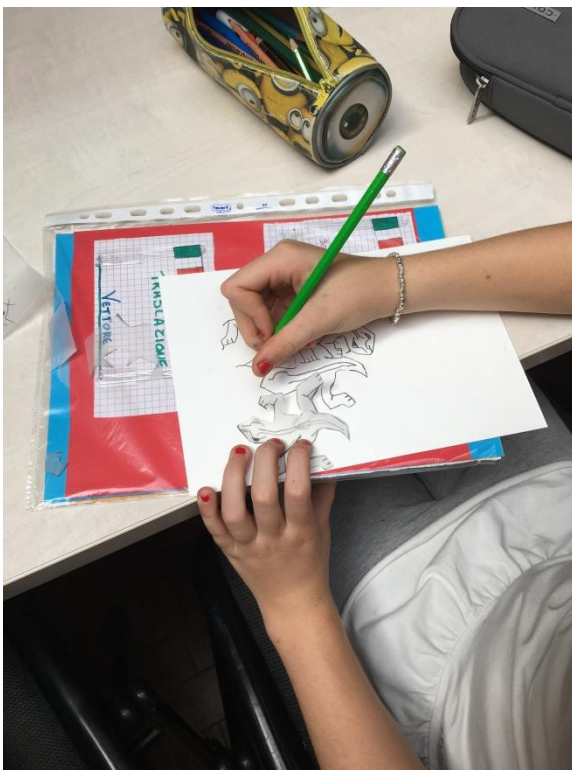
ROTAZIONI

TRASLAZIONI

SIMMETRIE



ORA TOCCA A NOI



Settimana attività:

... la nostra opera d'arte

Rotazione di 90° di un modulo «inventato» ispirato ad un tutorial :

Rotation Tessellation - Visual Art Lesson/Tutorial

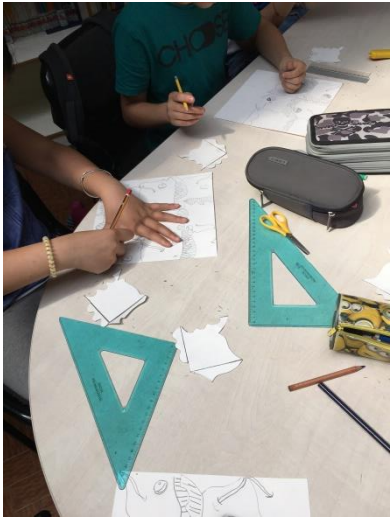


Noi
realizzeremo
questa opera
d'arte
collettiva

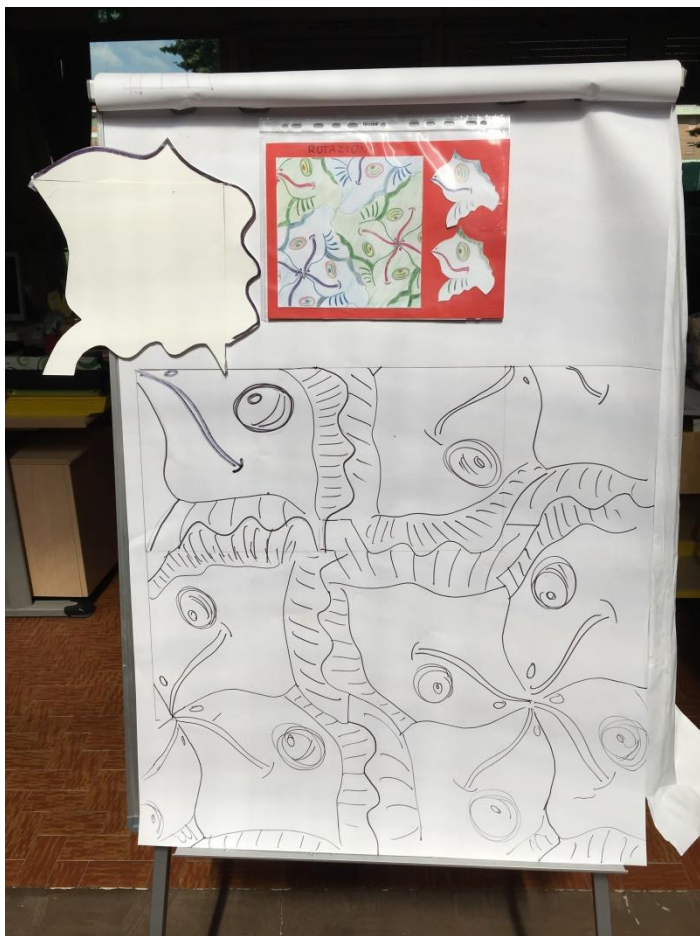
Prima realizziamo l'opera d'arte individuale . .

Partiamo da un quadrato ... poi con fasi successive arriviamo al modulo che andremo a riprodurre su un cartoncino , andremo a disegnare e colorare ... infine lo faremo ruotare





Poi collettiva ...



Ecco qua.....



.....la geometria si è
proprio vestita ... ad Arte !!!